



Química General

El estudio de los cambios

Capítulo 1

Química : Es el estudio de la materia y sus cambios

1. Materia: Cualquier cosa que ocupa espacio y tiene masa.
2. Sustancia Es una forma de materia que tiene una composición definida tiene diferentes propiedades.

Un mezcla es una combinación de 2 o más sustancias en la cual la sustancia puede ser .

1. Mezcla Homogénea.

Leche

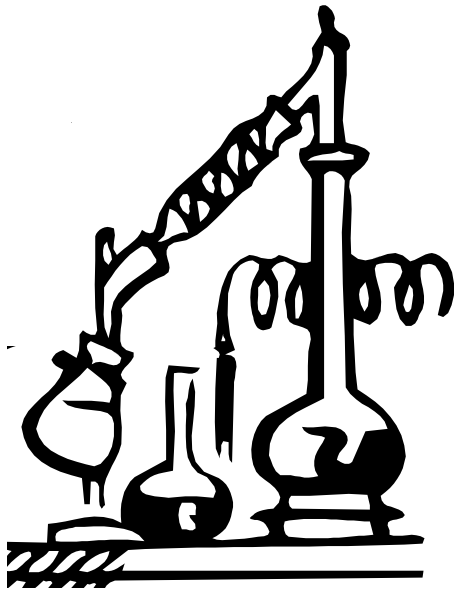


2. Mezcla Heterogénea.



Cemento
Hierro - arena

Medidas Físicas : Separación de compuestos



Destilación



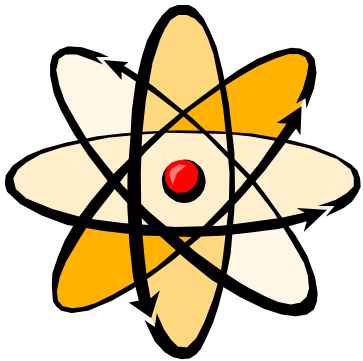
Magnética

Un elemento es una sustancia simple

115 Identificados

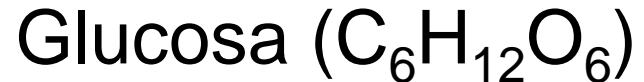
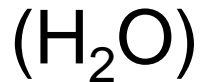
- 83 Se encuentran en la naturaleza
- 32 Creados por científicos

Tecnecio, americio

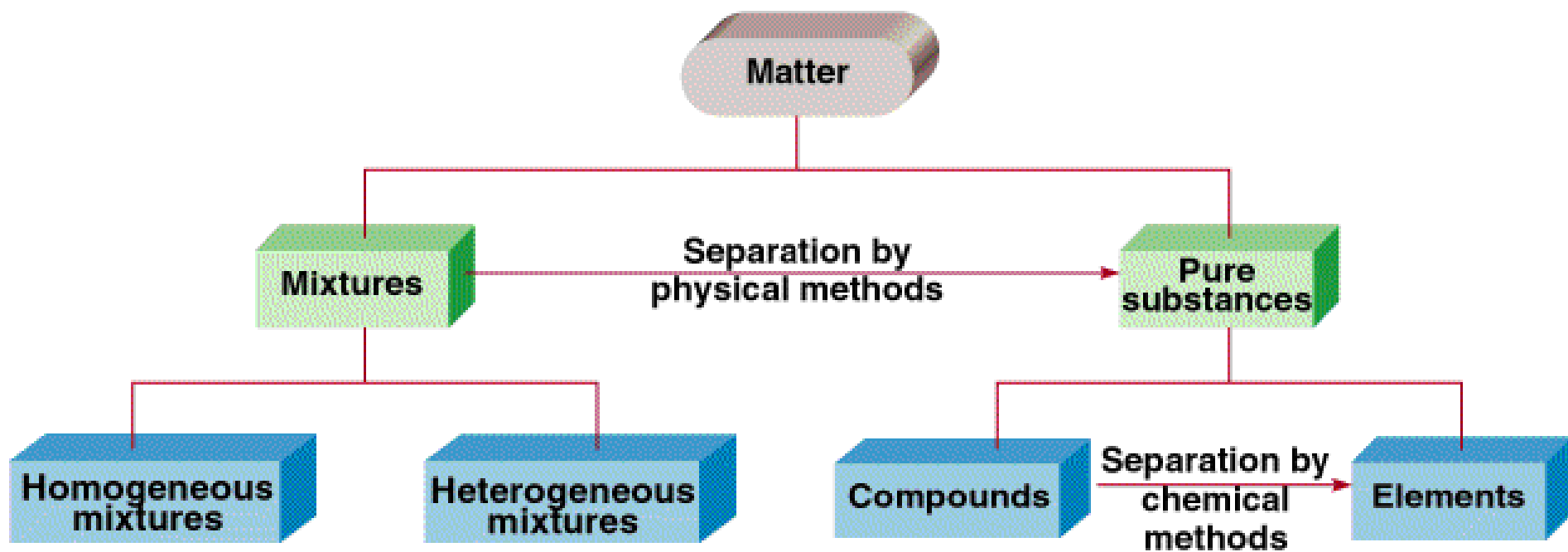


Un compuesto es una sustancia formada por átomos de 2 o más elementos.

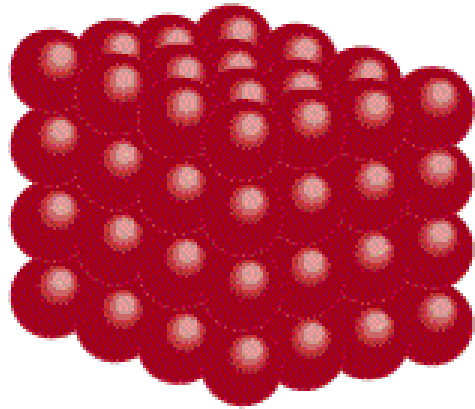
Pueden ser separado en 2 o más elementos.



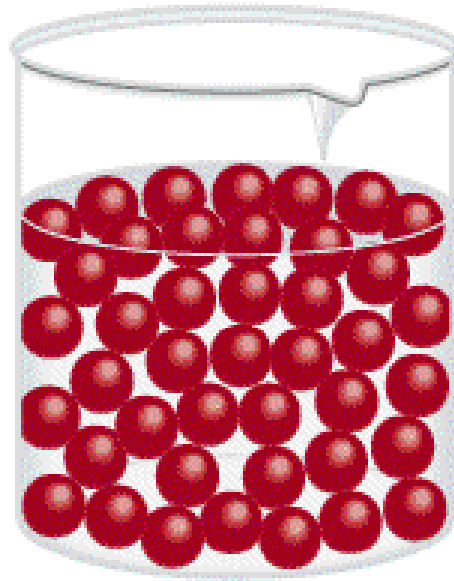
Classification of Matter



Los tres estados de la materia



Solid



Liquid



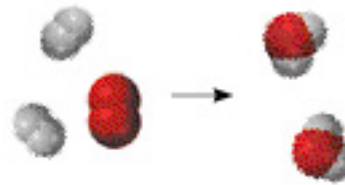
Gas

Físicos o Químicos ?

Un cambio físico no altera o cambia la composición o identidad de la sustancia

Un cambio Químico altera la composición e identidad de las sustancias.

Hidrógeno gas quemados forma agua en presencia de oxigeno



Masa

SI (kg)

$$1 \text{ kg} = 1000 \text{ g} = 1 \times 10^3 \text{ g}$$

Peso : *Fuerza de gravedad ejercida sobre un objeto*

$$\text{Peso} = mg$$

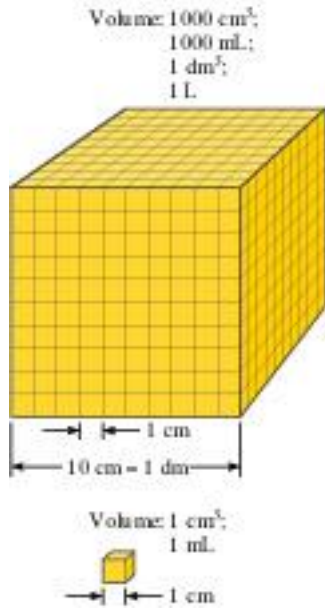


Table 1.2 Unidades SI

Cantidad básica	Nombre	Símbolo
Longitud	Metro	m
Masa	Kilogramo	kg
Tiempo	Segundos	s
Corriente	Ampere	A
Temperatura	Kelvin	K
Cantidad de sustancia	Mol	mol

Table 1.3 Prefijos SI		
Prefijo	Símbolo	Ejemplo
Tera-	T	10^{12}
Giga-	G	10^9
Mega-	M	10^6
Kilo-	k	10^3
Deci-	d	10^{-1}
Centi-	c	10^{-2}
Milli-	m	10^{-3}
Micro-	μ	10^{-6}
Nano-	n	10^{-9}
Pico-	p	10^{-12}

Volumen metros cúbico (m³)



$$1 \text{ cm}^3 = (1 \times 10^{-2} \text{ m})^3 = 1 \times 10^{-6} \text{ m}^3$$

$$1 \text{ dm}^3 = (1 \times 10^{-1} \text{ m})^3 = 1 \times 10^{-3} \text{ m}^3$$

$$1 \text{ L} = 1000 \text{ mL} = 1000 \text{ cm}^3 = 1 \text{ dm}^3$$

$$1 \text{ mL} = 1 \text{ cm}^3$$



Densidad – SI kg/m³

$$1 \text{ g/cm}^3 = 1 \text{ g/mL} = 1000 \text{ kg/m}^3$$

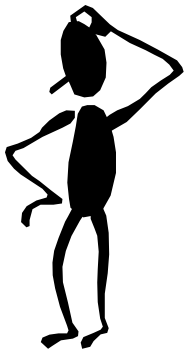
$$\text{densidad} = \frac{\text{masa}}{\text{volumen}}$$

$$d = \frac{m}{V}$$

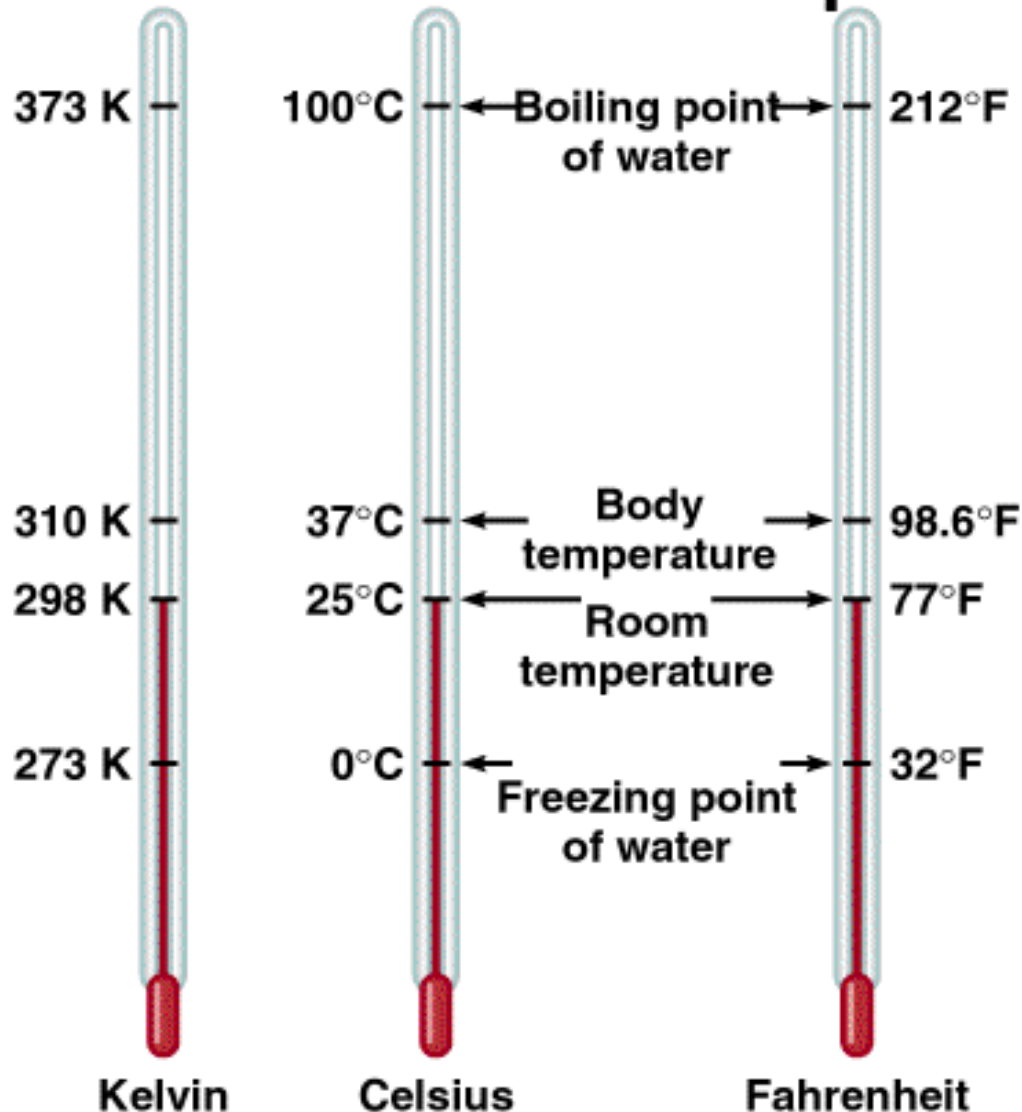
Una pieza de platino (Pt) tiene una densidad de 1.5 g/cm³ y un volumen of 4.49 cm³. Cual es su masa?

$$d = \frac{m}{V}$$

$$m = d \times V = 21.5 \text{ g/cm}^3 \times 4.49 \text{ cm}^3 = 96.5 \text{ g}$$



Comparison of the Three Temperature Scales



$$K = ^\circ\text{C} + 273.15$$

$$273 \text{ K} = 0 ^\circ\text{C}$$

$$373 \text{ K} = 100 ^\circ\text{C}$$

$$^\circ\text{F} = \frac{9}{5} \times ^\circ\text{C} + 32$$

$$32 ^\circ\text{F} = 0 ^\circ\text{C}$$

$$212 ^\circ\text{F} = 100 ^\circ\text{C}$$



Convertir 172.9 °F en grados °C ?.

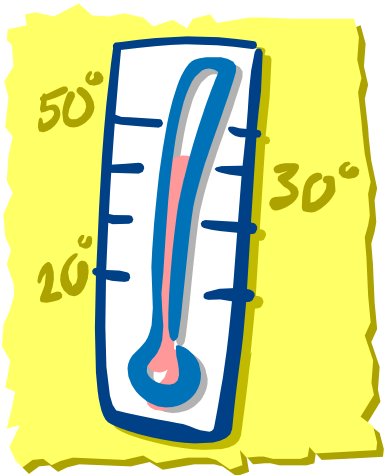
$$^{\circ}\text{F} = \frac{9}{5} \times ^{\circ}\text{C} + 32$$

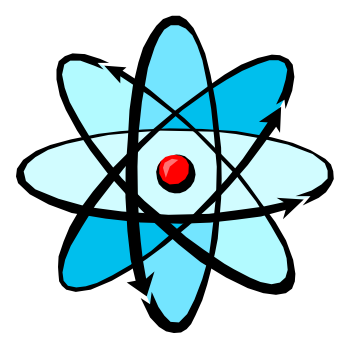
$$^{\circ}\text{F} - 32 = \frac{9}{5} \times ^{\circ}\text{C}$$

$$\frac{5}{9} \times (^{\circ}\text{F} - 32) = ^{\circ}\text{C}$$

$$^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9} \times (^{\circ}\text{F} - 32)$$

$$^{\circ}\text{C} = \frac{5}{9} \times (172.9 - 32) = 78.3$$





Notación Científica

El número de átomos en 12 g de carbón:

602.200.000.000.000.000.000.000

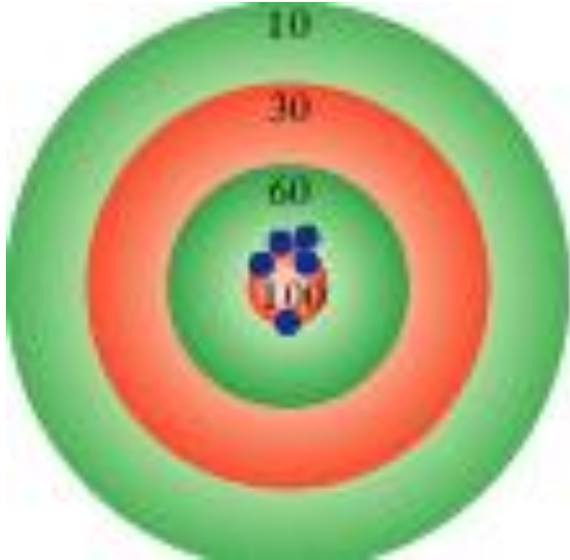
$$6.022 \times 10^{23}$$

La masa de un átomo de carbón en gramos:

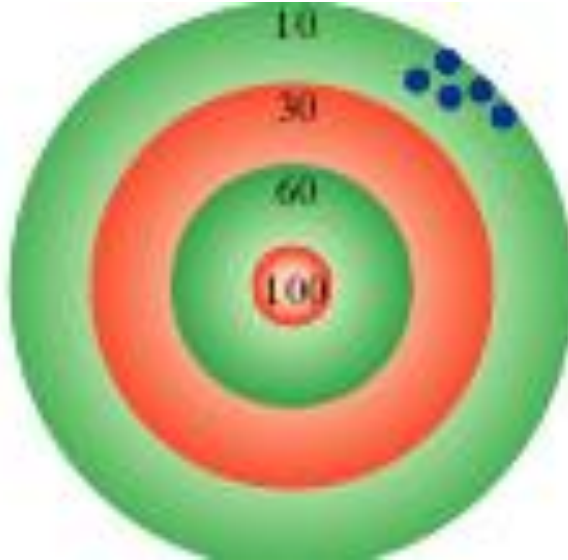
0.000000000000000000000000199

$$1.99 \times 10^{-23}$$

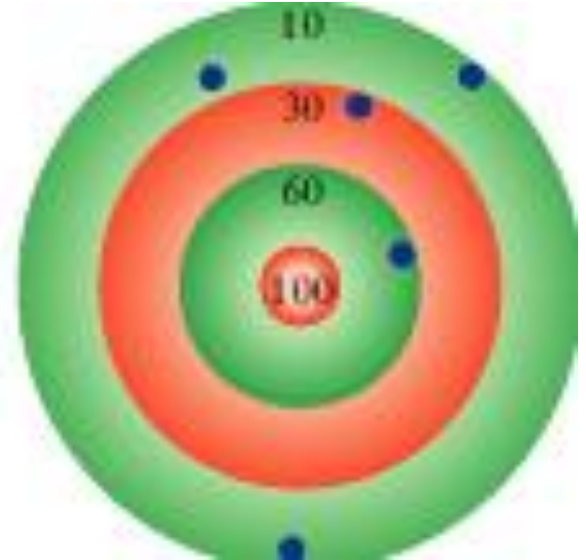
Exactitud vs Precisión



Exacto y preciso



Preciso pero
No exacto



Ninguna